

A SISTEMÁTICA DAS *AMARANTHACEAE* BRASILEIRAS (*)

JOSÉ LOBÃO GUIMARÃES

Assist. de Botânica dos Cursos de Especialização
da Universidade Rural.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho compreende estudos sobre a sistemática da família *Amaranthaceae*, em geral e, em particular, dos gêneros e espécies ocorrentes no Brasil.

Como sincera e justa gratidão, prestamos homenagens ao espírito de notável clarividência do Prof. HONORIO DA COSTA MONTEIRO FILHO, catedrático de Botânica da Escola Nacional de Agronomia, que, neste trabalho, além de nos estimular sempre com grande entusiasmo, tirou-nos das maiores dificuldades, de ordem científica. Cabe-nos, também, agradecer aos ilustres naturalistas J. G. KULLMANN e A. CURT BRADE, respectivamente, Diretor do Jardim Botânico e Chefe da Seção de Botânica Sistemática do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pelos valiosos auxílios prestados.

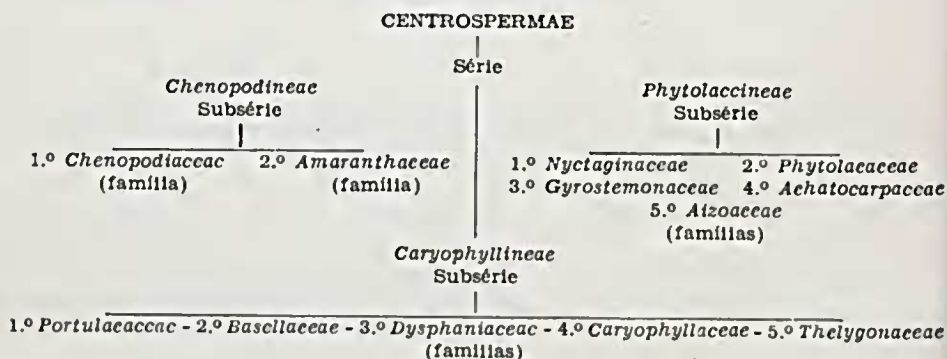
Posição sistemática

A família *Amaranthaceae*, segundo o monografista HANS SCHINZ, na obra clássica mais recente, "Naturliche Pflanzen-

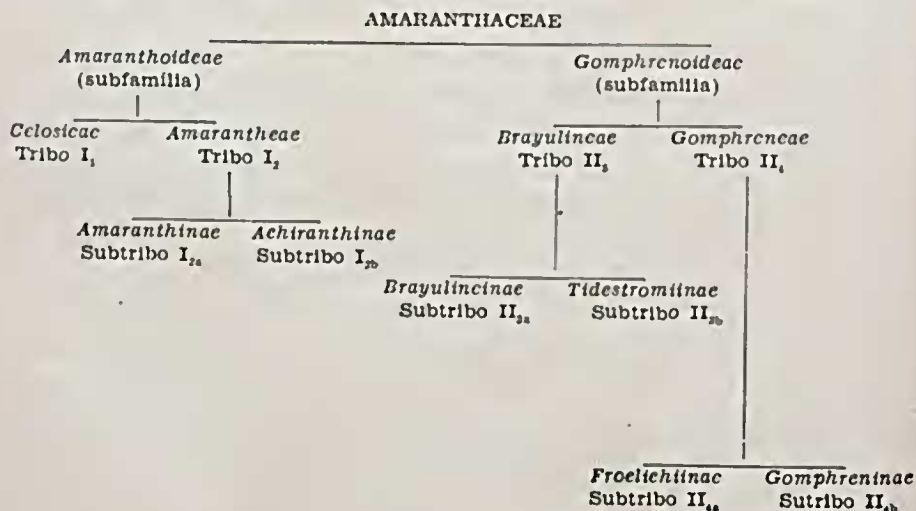
Nota — Os desenhos foram executados pelo autor; e as fotografias, por J. Barbosa, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

(*) Entregue para publicação em 19/VIII/1949.

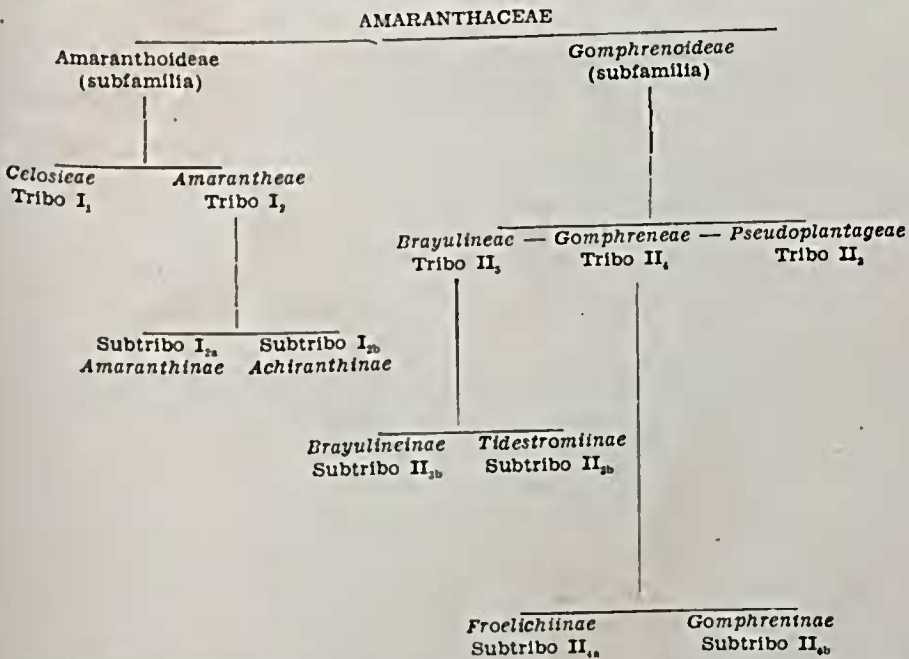
familien”, está incluída na série *Centrospermae*-EICHLER, ocupando lugar, conforme o quadro abaixo:



De acordo com o monografista citado, a família *Amaranthaceae* compõe-se de 64 gêneros, distribuídos por todo o globo terrestre. Em posteriores trabalhos, sobre essa família, o Prof. K. SUESSENGUTH, comunicou haver criado mais dois gêneros (*Irenella* e *Pseudoplantago*) constituídos, cada um, por espécie única (*Irenella cryssotricha* Suesgh. e *Pseudoplantago Friessi* Suesgh.), passando, assim, a família a se constituir de 66 gêneros. Ainda, segundo HANS SCHINZ, a família obedece à divisão seguinte:



O Prof. K. SUESSENGUTH, em seu trabalho, "Neue aud Kritisch Amarantacean aus Sud und Mittel Amerika", incluiu o novo gênero *Pseudoplantago* na subfamília *Amaranthoideae*, tribo *Amarantheae*, subtribo *Achyranthinae*, não fazendo, portanto, modificação alguma na divisão acima. Consultando, porém, o trabalho de GUILLERMO COVAS, "Los generos de Amarantaceas Argentinas", verificámos que este autor chama a atenção para o gênero *Pseudoplantago*, cujas anteras são constituídas, apenas, de uma só teca (1). Desta forma, o gênero *Pseudoplantago* não pode estar colocado na subfamília *Amaranthoideae*, de vez que, o principal carater é o de ter cada antera, duas tecas. Por isso, associamo-nos à modificação feita por G. COVAS, criando uma nova tribo *Pseudoplantageae* e colocando-a na subfamília *Gomphrenoideae* (anteras com uma teca). Assim, fica para a família *Amaranthaceae* a divisão que se segue:



(1) O material por G. Covas examinado é fragmento do tipo: Leg. E. L. Ekman n.º 1.147-1-1908 — Misiones Posadas Bonpland (Mus. Bot. Stokholm).

CHAVE ANALÍTICA DA FAMÍLIA, COM AS DIVISÕES ATE' SUBTRIBO EM TODO O GLOBO

- I — Anteras bitecas, 4-loculares. Ovário uniovulado ou pluriiovulado
- Subfamília *AMARANTHOIDEAE*
- 1 = Ovário pluriiovulado
- Tribo *Celosieae*
- 2 = Ovário uniovulado
- Tribo *Amarantheae*
- 2a = Semente erecta, com ápice da radícula descendente
- Subtribo *Amaranthinae* (figuras 1-2)
- 2b = Semente pendente, com ápice da radícula ascendente
- Subtribo *Achyranthinae* (figura 14)
- II — Anteras monotecas, 2-loculares. Ovário uniovulado, semente pendente, ápice da radícula ascendente
- Subfamília *GOMPHRENOIDEAE*
- 1 = Inflorescência espiciforme ou capituliforme, acompanhada, às vezes, de flores axilares:
- 1A = Estames hipóginos; glomérulos constituídos de uma flor fértil e de uma a duas estéreis, transformadas em aristas
- Tribo *Pseudoplantageae*
- 1B = Flores sempre férteis, nunca acompanhadas de flores neutras transformadas em aristas
- Tribo *Gomphreneae*
- a = Estigma capitado, em forma de pincei ou de ramos reflexos, às vezes, curto-bilobado, sem ramos subulados. Flores não comprimidas
- Subtribo *Froelichiinae* (figuras 10 a 13, 17 a 20 e 23-24)
- b = Estigma com ramos subulados ou visivelmente bilobados; no caso de ser capitados, as flores são comprimidas (segundo HANS SCHINZ, na obra clássica)

- sica: "Naturliche Pflanzenfamilien") Subtribo *Gomphreninae* (figuras 26-27-28-35)
- 2 = Flores solitárias, ou glomérulos axilares Tribo *Brayulineae*
- 2A = Estames períginos Subtribo *Brayulineae* (figs. 5 a 9)
- 2B = Estames hipóginos Subtribo *Tidestrominae*

CHAVE ANALÍTICA DOS GÊNEROS ESPONTÂNEOS, NO BRASIL

- I — Anteras bitecas Subfamília *AMARANTHOIDEAE*
- 1 = Ovário pluriovulado Tribo *Celosieae*
 Gênero único, no Brasil *Celosia*
- 2 = Ovário uniovulado Tribo *Amarantheae*
- 2A = Óvulo erecto, com ápice da radícula descendente Subtribo *Amaranthinae* (figuras 1 e 2)
- a = Estames concrecidos na base, formando taça *Chamissoa* (2) (fig. 4)
- b = Estames livres *Amaranthus* (2) (fig. 3)
- 2B = Óvulo pendente, ápice da radícula ascendente Subtribo *Achyranthinae*
 Gênero único, no Brasil *Cyathula* (3) (fig. 14)

(2) Isolaremos, completamente, os gêneros *Chamissoa* e *Amaranthus* dos demais que compõem a subtribo, em todo o globo, se juntarmos aos caracteres da chave acima, mais os seguintes: *Para Chamissoa*: Perigônio, por ocasião da antese, direito (erecto); inflorescência parcial, sem flores estéreis; flores hermafroditas, semente com arilo; ramos do estigma reflexos. *Para Amaranthus*: Inflorescência parcial sem flores estéreis, polígamas ou dioicas, apenas algumas flores hermafroditas em inflorescência comum. Flores femininas com perigônio, variando de um a cinco segmentos, sendo que nas espécies monóicas às vezes aqueles são conducos (*A. albus*) ou ausentes (*A. tenuifolius*). Isso há de facilitar, a qualquer pesquisador, a descoberta de algum gênero, já existente na subtribo e que não esteja, até então, representado no Brasil, ou, possivelmente, a determinação de novo gênero.

(3) Isolaremos, completamente, o gênero *Cyathula* dos demais que compõem a subtribo, em todo o globo, se juntarmos aos caracteres da chave acima, mais os seguintes: *Cyathula*: Duas ou mais flores na axila da bráctea; ao lado dessas, uma ou mais flores estéreis. Inflorescência parciais, com flores férteis e formações de flores estéreis. Flores estéreis não transformadas em tufo de pelos, ou então, pelos não penados. Pseudoestaminódio presente. Ovário sem cornículo lateral distinto: estilete central. Segmentos perigonais, mais ou menos esparçadamente pilosos; flores relativamente vistosas, com ou sem ponta, em forma de gancho. Segmentos perigonais de pelos longos e sedosos. Ovário não afunilado. Ovário glabro.

- II — Anteras monotecas Subfamília *GOMPHRENOI-DEAE*
- 1 = Estames hipóginos, inflorescência espiciforme ou capituliforme, além dessas, às vezes, apresentam flores axilares Tribo *Gomphreneae*
- 1A = Estigma capitado, em forma de pincei ou de ramos reflexos, bi ou trilobado, nunca em ramos subulados Subtribo *Froelichiinae*
- a = Segmentos do perigônio concrecidos em tubo *Froelichia* (figs. 11-12-13)
- b = Segmentos do perigônio livres:
- b₁ = Estigma em forma de pincel franjado *Froelichiella* (fig. 17)
- b₂ = Estigma capitado, bi ou trilobado, nunca em ramos subulados: (figs. 18-19-20-23-24)
- 1.º = Pseudoestaminódios ausentes:
- a = Estames concrecidos; ápice dos filetes bi-, tri-, multifido, ou em forma de fita com margens franjadas; flores em inflorescência longo-pedunculadas *Pfaffia* (figs. 21-42)
- b = Estames livres; ápice dos filetes integro; glomérulos axilares ou capituliformes *Gossypianthus*
- 2.º = Pseudoestaminódios presentes *Alternanthera* (figs. 22-25)
- 1B = Estigma bifido ou trifido, de ramos subulados, ou visivelmente bilobado (no caso de ser capitado, as flores são comprimidas. — Não vimos, aqui, no Brasil, êste caso) Subtribo *Gomphreninae* (figuras 26-27-28-35)

a = Flores sem pseudoestaminódios:

a₁ = Estames concrecidos, formando tubo; filetes de ápice denticulado, serrilhado, franjado, bi- ou multifido (4)

Gomphrena (figs. 29-30)

a₂ = Estames concrecidos, formando taça, com filetes filiformes, ou subulados, de ápice íntegro: (figs. 32-33-43)

1.º Inflorescência capituliforme; flores fortemente comprimidas

Phylloxerus (4) (fig. 31)

2.º Inflorescência paniculiforme; flores não comprimidas

Iresine (4) (fig. 43)

b = Flores com pseudoestaminódios: (figs. 34-36-37)

b₁ = Estames concrecidos, formando taça, alternando com pseudoestaminódios rudimentares, dentiformes, de ápice íntegro

Iresine (4) (fig. 37)

b₂ = Estames concrecidos, formando tubo, alternando com pseudoestaminódios bem visíveis, alongados, de ápice bifido

Pseudogomphrena (4) (figuras 34-36)

2 = Estames perígenos, flores solitárias ou glomérulos axilares (5)

Tribo *Brayulineae* (figs. 5 a 9)

2A
Gênero único, no globo

Subtribo *Bravulineae*
Brayulinea (figs. 5 a 9)

(4) Isolaremos, completamente, os gêneros *Gomphrena*, *Phylloxerus*, *Iresine*, *Pseudogomphrena*, dos demais que compõem as subtribos em todo o globo, se juntarmos aos caracteres da chave acima mais os seguintes: Estames 5; perigônio de 5 tépalos; folhas opostas, ou, quando alternas, são ervas anuais ou perenes (algumas *Gomphrenas*).

(5) Na subtribo *Tidestromiinae*, pertencente à tribo acima mencionada, existem espécies com estames hipógincos, mas não estão representados no Brasil.

CHAVE ARTIFICIAL PARA OS GÊNEROS ESPONTÂNEOS NO BRASIL

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1 — Anteras bitecas | 2 |
| — > monotecas | 5 |
| 2 — Ovário pluriovulado | <i>Celosia</i> |
| — > uniovulado | 3 |
| 3 — Flores com pseudoestaminódios ... | <i>Cyathula</i> (fig. 44) |
| — > sem pseudoestaminódios ... | 4 |
| 4 — Estames concrecidos na base, formando taça | <i>Chamissoa</i> (fig. 4) |
| — > livres | <i>Amaranthus</i> (fig. 3) |
| 5 — Perigônio concrecido | 6 (figs. 11-40-41) |
| — > livre | 7 |
| 6 — Flores com pseudoestaminódios .. | <i>Froelichia</i> (fig. 10) |
| — > sem pseudoestaminódios .. | 16 |
| 7 — > sem pseudoestaminódios .. | 8 |
| — > com pseudoestaminódios bem visíveis, ou rudimentares, dentiformes | 13 (figs. 22-25-34-36-37) |
| 8 — Filetes subulados, filiformes integros | 10 |
| — > nem subulados, nem filiformes, de ápice bí, trí, multifido, ou com a forma de fita, de margens franjadas | 9 (figs. 21-29-30-42) |
| 9 — Estigma capitado, emarginado, ou ligeiramente bilobado ... | <i>Pfaffia</i> (figs. 18-19-20) |
| — > bifido ou trifido, de ramos subulados ou visivelmente bilobado | <i>Gomphrena</i> (figs. 26 a 28) |
| 10 — Estames livres | <i>Gossypianthus</i> |
| — > concrecidos | 11 |
| 11 — Estigma capitado | <i>Alternanthera</i> (figs. 23-24) |
| — > bifido, trifido, de ramos subulados | 12 |

- 12 — Inflorescência capituliforme, flores fortemente comprimidas *Philoxerus* (figs. 31 a 33)
- > paniculiforme, flores não comprimidas *Iresine*
- 13 — Estigma captado *Alternanthera* (figs. 23-24)
- > não captado 14
- 14 — Estames concrecidos, formando tubo e alternando com pseudoestaminódios bem visíveis 15 (figs. 15-16-34-36)
- > concrecidos, formando taça e alternando com pseudoestaminódios rudimentares, dentiformes *Iresine* (fig. 37)
- 15 — Pseudoestaminódios alongados, de ápice bifido .. *Pseudogomphrena* (figs. 34-36)
- > curtos, de ápice íntegro, dilatado lateralmente em forma de "T" *Froelichiella* (figs. 15-16)
- 16 — Estames hipóginos *Gomphrena* (figs. 40-41)
- > períginos *Brayulinea* (figs. 5-6)

GÊNERO CHAMISSOA

Histórico

Foram KUNTH, HUMBOLD e BOMPLAND os autores do gênero, no trabalho intitulado: *Nov. Gen. et Sp.* II 1817, pg. 158, tab. 125.

O nome *Chamissoa* foi dado em homenagem ao ilustre botânico e poeta ADALBERTUS DE CHAMISSO, que acompanhou a célebre expedição do Cap. Koltzebia. E' "nomina conservanda", de acôrdo com as "Regras Internacionais de Nomenclatura", ed. 2 (1912) 85.

O gênero *Chamissoa*, primitivamente, abrangia maior número de espécies, não obstante ser, relativamente, peque-

no. Posteriormente, não foram descritas novas espécies; algumas, contudo, erroneamente colocadas em gêneros diferentes, foram incluídas, enquanto outras caíram em sinonímia. (*Achyranthes altissima* JACK, e *Banalia brasiliiana* Moq.). Hoje, em todo o globo, não vai além de 7 espécies, das quais, 5 têm o habitat na América do Sul.

SINONIMIA DO GÊNERO

Kokera — ADANS Fam. II — 269 (1763).

Banalia — Moq. in DC. Prod. XIII. 2. (1849) 278 ex-part.

Celosia — L. (Gen. ed. 1) (1737) 34 L. Spe. pl. ed. 1 (1753) 205 ex-part.

Achyranthes — L. (Gen. ed. 1 (1737) 34 Spe. pl. ed. 1 (1753) 20 (*Achyranthes* P. Br. Hist. Jamaica (756) 180; ex-part.

DIAGNOSE DO GÊNERO CHAMISSOA

Flores hermafroditas, bracteadas, perigônio de 5 tépalos subiguais, livres, longos, erectos e persistentes.

Cinco estames, com as bases dos filetes dilatadas, reunidos em forma de taça e com as partes superiores livres, subuladas.

Anteras de duas tecas, as quais, quando jovens, com dois sacos polínicos, de forma oval-oblonga, dorsifixas.

Ovário unioocular, uniovulado, enrugado ou liso, podendo ter a parte superior engrossada, umbilicada. Estilete filiforme, curto ou longo, com dois, raro três (6) estigmas papilosos, ora bem desenvolvidos, reflexos, ora abreviados, abortivos.

Óvulo ortótropo. Utriculo (fruto) sêco, membranáceo, de deicência opercular (circular), coroado pelo estilete persistente.

(6) Na dissecação dos exemplares abaixo discriminados, observam-se estigmas trífidios (n.º 53.667-49.372 — 37.515 — 37.514, Jardim Botânico do Rio de Janeiro).

Semente — 1 — lenticular, erecta da base do lóculo, de hilo emarginado, com arilo pouco desenvolvido, envolvendo a semente ou reduzido à região do hilo; superfície crustácea, lisa ou tuberculada. Albumen central, farináceo. Embrião periférico, anular, com radícula voltada para a região do hilo.

Inflorescência paniculada ou espigas terminais e axilares ou, ainda, glomérulos axilares. Folhas alternas e pecioladas.

Hervas e subarbustos. Flores e brácteas paleáceas, subcariosas, alvas, virescentes ou vináceo-claro. Espécie tipo: *Chamissoa altissima* (JACQ) H.B.K.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

O gênero *Chamissoa* é encontrado na América Tropical e Sub-Tropical, sendo que, quase a totalidade das espécies está representada no Brasil.

RELAÇÃO DAS ESPÉCIES BRASILEIRAS, DO GÊNERO CHAMISSOA COM A RESPECTIVA SINONIMIA E BIBLIOGRAFIA

- 1 — *Chamissoa acuminata* MART. in Nov. Act. Nat. Cur. XIII (1826) 286.
Sinônimos: *Chamissoa Blanchetti* Moq. in Dc. Prodr. XIII. II. 251.
- 2 — *Chamissoa altissima* (JACQ) H.B.K. in Nov. Gen. et Sp. 197 t. 125 — vol. 2.
Sinônimos: *Ch. Martii* Moq. in DC. Prodr. XIII. II 252. *Achyranthes altissima* JACQ. Amer. 81; SWARTZ Nov. Gen. II 197, t. 125; id. Flor. Ind. Occ. I; 522; VAHL Symb. II 73; WILLD. Spec. Pl. I. 1195.
- 3 — *Chamissoa brasiliiana* R. E. (Moq.) FRIES.
Sinônimos: *Banalia brasiliiana* Moq. in DC. Prod. XIII. II. 278; Flor. Brasiliensis, Vol. V, pg. 232, t. 71. *Banalia Thyrsiflora* Moq. I Aufl. III 1.^a, fig. 53, pg. 101.
- 4 — *Chamissoa macrocarpa* H.B.K. in Nov. Gen. et Sp. II — 197 n.º 2.
Sinônimos: *Celosia tomentosa* WILLD. in Rom. et Schult. Syst. Veg. V — 531.

Achyranthes sarmentosa LINK. in Herbar (non VAHL).
Achyranthes Linkiana ROM. et SCHULT. Syst. Veg. V —
545; Moq. in DC. Prodr. XIII. II 317.

5 — *Chamissoa Maximiliani* MART. ex Moq. in DC. Prodr. 13, 2,
pg. 251.

CHAVE ANALÍTICA DAS ESPÉCIES ESPONTÂNEAS NO BRASIL DO GÊNERO CHAMISSOA

- I — Arilo desenvolvido, envolvendo total
ou parcialmente a semente. Estilete
curto I Seq. *EUCHAMISSOA*
- 1 = Utrículo (fruto) lageniforme, ten-
do o ápice arredondado, não ni-
tidamente emarginado. Ápice do
utrículo exserto. Panícula densi-
flora *Ch. macrocarpa* H.B.K. (Es-
tampa V)
- 2 = Utrículo (fruto) não lageniforme,
oval ou globoso, tendo o ápice trun-
cado-emarginado. Ápice do utri-
culo mais ou menos ao nível do
perigônio. Panícula ampla, ramo-
sa, subdensiflora *Ch. altissima* (Jacq.) H.B.K.
(Est. VI)
- II — Arilo pouco desenvolvido, reduzido à
região do hilo. Estilete alongado ... II Seq. *ACHALAMYS*
- 1 = Flores em glomérulos axilares *Ch. brasilliana* (Moq.) R. E.
Fries (Est. VII)
- 2 = Inflorescência em panícula termi-
nal ou inflorescências espiciformes,
terminais e laterais:
- 2A = Semente de tegumento tuber-
culado ou pontuado, iridescente.
Utrículo subgloboso, de ápice
subtruncado-emarginado *Ch. Maximiliani* Mart. (Es-
tampa VIII)
- 2B = Semente de tegumento liso, ni-
grescente, lustroso. Utrículo
oblongo, de ápice truncado, um-
bilicado *Ch. acuminata* Mart. (Es-
tampa IX)

CHAVE ARTIFICIAL PARA ESPÉCIES DE *CHAMISSOA* ESPONTÂNEAS, NO BRASIL

- 1 — Arilo desenvolvido, envolvendo as sementes 2
- > pouco desenvolvido, reduzido à região do hilo 3
- 2 — Fruto lageniforme, ápice do fruto exserto *Ch. macrocarpa* H.B.K. (Estampa V)
- > não lageniforme, ápice do fruto mais ou menos ao nível do perigônio *Ch. altissima* (Jacq.) H.B.K. (Est. VI)
- 3 — Flores em glomérulos axilares *Ch. brasiliiana* (Moq.) R. E. Fries (Est. VII)
- Inflorescência em panícula terminal ou inflorescências espiciformes, terminais e laterais 4
- 4 — Semente de tegumento liso, nigrescente, lustroso *Ch. acuminata* Mart. (Estampa IX)
- 5 — > de tegumento tuberculado ou pontuado, iridescente *Ch. Maximiliani* (Est. VIII)

Relação de números do material examinado no Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, das espécies do Gênero *Chamissoa* H.B.K.

- 1 — *Chamissoa macrocarpa* H.B.K. — Ns. 56.329 — 65.826 — 37.514 e 53.667.
- 2 — *Chamissoa altissima* (JACQ) H.B.K. — Ns. 49.372 — 44.431 — 35.344 e 52.588.
- 3 — *Chamissoa brasiliiana* (MOQ) R. E. FRIES — N.º 1.714.
- 4 — *Chamissoa Maximiliani* MART — N.º 52.589.
- 5 — *Chamissoa acuminata* MART. — Ns. 28.344 — 8.628 — 4.005 — 44.837 e 4.006.

SUMÁRIO

Foram feitos estudos em torno da família *Amaranthaceae*, visando atualizá-la.

A contribuição abrange as seguintes questões:

1.º *Posição sistemática da família AMARANTHACEAE*

Louvando-nos na filogenia, colocamos a família dentro da série *Centrospermae*, perfilhando, assim, o ponto de vista de todos os autores consultados.

2.º *Divisão da família AMARANTHACEAE*

Fizemos algumas restrições, associando-nos à modificação feita por G. COVAS na posição da Tribo *Pseudoplantagineae*. Essa Tribo passou para subfamília *Gomphrenoideae*, em vista de serem as anteras formadas de uma só teca.

3.º *Chave analítica da família AMARANTHACEAE, com divisões até subtribo, em todo o globo*

Chave baseada nos trabalhos de HANS SCHINTZ em *Naturliche Pflanzenfamilien* — 2.ª edição, vol. 16-e-1934, de K. SUESSENGUTH em *Repertorium specierum novarum regni vegetabilis* Band 35-1934 e de GHILLERMO COVAS em *Revista Argentina de Agronomia*, tomo 6 — 1939.

4.º *Chave analítica dos gêneros espontâneos no Brasil*

Organizamos uma chave analítica, sendo, nesta, incluídos apenas os gêneros que ocorrem espontaneamente no Brasil. Combinando os caracteres, em chave, dos gêneros com outros, foi-nos possível isolar, completamente, os mencionados gêneros dos demais da subtribo.

5.º *Chave artificial para gêneros espontâneos no Brasil*

Organizamos esta chave para o conhecimento do gênero, sem a preocupação de caracteres de grupos afins.

6.º *O gênero CHAMISSOA*

Foram feitos os estudos seguintes: histórico, sinonimia, diagnose e distribuição geográfica.

7.º *Relação das espécies brasileiras, do gênero CHAMISSOA, com a respectiva sinonimia e bibliografia*

Apresentamos as espécies que julgamos válidas.

8.º *Chave analítica das espécies de CHAMISSOA, espontâneas, no Brasil*

Julgamos ter apresentado chave que facilitará, ao lado das diagnoses, uma conclusão satisfatória.

9.º *Chave artificial para espécies de CHAMISSOA, espontâneas, no Brasil*

Organizamos chave para o conhecimento das espécies, sem a preocupação de agrupá-las de acôrdo com os caracteres filogenéticos.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- I — BARROSO, Liberato Joaquim — 1946. *Amaranthaceae* — pgs. 8-9, em Chaves para determinação de gêneros indígenas e exóticos das Dicotiledoneas no Brasil, M.A. 1.º volume, 2.ª edição — Rio de Janeiro.

- II — COVAS, Ghillermo — 1939. Los generos de Amarantaceas Argentinas, em Revista Argentina de Agronomia, vol. 6, pgs. 282-303. Buenos Aires.
- III — FIES, Rob. E. — 1921. Zur Kenntniss der Süd, und Zentralamerikanischen Amarantaceenflora, pgs. 1-43 em: Arkiv for Botanik, Band 16, n.º 12 — Stockholm. 2 — Revision der von Glaziou in Brasilien gesammelten *Amaranthaceae*, pgs. 1-21 em: Arkiv for Botanik, Band 16, n.º 13. Stockholm.
- IV — HUMBOLDT et BOMPLAND — 1817. *Amaranthaceae*, pgs. 195-211. Tab. 125 em: Nova Genera et Species Plantarum, Tome II. Paris.
- V — LOPRIORE, Guiseppa — 1901. *Amaranthaceae* — Pgs. 35-38 em: Plantae novae americanae imprimis Glaziovianae — Engler, A. — Büblatt zu den Botanische Jahrbücher n.º 67, vol. 30 — Leipzig.
- VI — MOQUIN, Alphonso — 1849. *Amarantaceae*, pgs. 231-424 em: De Candolle, Prodrum Systematis Naturalis, Pars. XIII, Setio II. Paris.
- VII — PILGER, R. — 1902. *Amarantaceae*. Pgs. 152 — Beitrag zur Flora von Mattogrosso, em: Engler, A. — Botanische Jahrbücher, vol. 30. Leipzig.
- VIII — SCHINZ, Hans — 1933. *Amaranthaceae*, pgs. 1-85 — Engler A. und Prantl — 1934 em: Natürliche Pflanzenfamilien, 2.º Aufl., 16 C. Leipzig.
- IX — SEUBER, Mauritius — 1875. *Amaranthaceae*, pgs. 162-251 em: Martius, Flora Brasiliensis, vol. V — pars. I. Monachii.
- X — SPIX et MARTIUS — 1926. *Amaranthaceae*, pgs. 1-64 em: Nova Genera et Species Plantarum (Iter Brasiliensis), Vol. II. Monachii.
- XI — SUESSENGUTH, K. — 1934. Neue und Kritische Amarantaceen aus Süd und Mittel-Amerik, pgs. 298-337 em: Fedd — Repertorium Novarum Regni Vegetabilis — Band 35 — XXV. Berlin — Dahlem.
- XII — BRIQUET, John — 1912. Règles internationales de la nomenclature Botanique, pgs. 85. Jenö.

* * *

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

ESTAMPA I — Fig. 1: Fruto de *Chamissoa* em corte longitudinal, vendo-se a semente erecta. Fig. 2: Flor feminina de *Amaranthus*, vendo-se, em corte longitudinal, o pequeno óvulo ereto. Fig. 3: Flor masculina de *Amaranthus*, vendo-se, em corte longitudinal, os estames livres. Fig. 4: Androceu e gineceu de uma flor de *Chamissoa*, vendo-se a concrescência dos estames, formando taça. Fig. 5: Perigônio concrescido e distendido de uma flor de *Brayulinea*, vendo-se os estames períginos. Fig. 6: Flor de *Brayulinea* com o perigônio distendido, vendo-se, em corte longitudinal, o óvulo pendente. Fig. 7: Corte longitudinal do gineceu de *Brayulinea*, vendo-se o óvulo pendente. Fig. 8: Semente de *Brayulinea*. Fig. 9: Perigônio concrescido de *Brayulinea*. Fig. 10: Androceu e gineceu de uma flor de *Froelichia*, vendo-se a concrescência dos estames, êstes alternando com pseudoestaminódios bem visíveis e no gineceu o estigma capitado. Fig. 11: Perigônio concrescido em tubo, de uma flor de *Froelichia*.

ESTAMPA II — Fig. 12-13: Gineceu de uma flor de *Froelichia*, vendo-se o estigma com a forma de pincel e em 13, o óvulo pendente. Fig. 14: Androceu de uma flor de *Cyathula*, vendo-se os estames concrescidos, alternando com pseudoestaminódios. Fig. 15: Androceu de uma flor de *Froelichiella*, vendo-se os estames concrescidos, alternando com pseudoestaminódios, em forma de T. Fig. 16: Concrescência dos estames, vendo-se os pseudoestaminódios em forma de T. Fig. 17: Estigma com a forma de pincel franjado do gineceu de uma flor de *Froelichiella*. Figs. 18-19-20: Estigmas de flores de

Pfaffia, vendo-se em 18, estigma emarginado, em 19, e 20, capitado. Fig. 21: Androceu de uma flor de *Pfaffia*, vendo-se os estames concrecidos, com os seus ápices em forma de fita, de margens franjadas.

ESTAMPA III — Figs. 22-25: Androceu de flores de *Alternanthera*, vendo-se os estames concrecidos, alternando com pseudoestaminódios bem visíveis, longos em 22 e menos longos em 25. Figs. 23-24: Gineceu de flores de *Alternanthera*, vendo-se o estigma capitado. Figs. 26-27-28: Gineceu de flores de *Gomphrena*, vendo-se em 26, o estigma bífido (ou visivelmente bilobado), em 27, trífido e em 28 subulado. Figs. 29-30: Androceu distendido, de flores de *Gomphrena*, vendo-se os estames concrecidos, formando tubo, tendo o ápice dos filetes bífido em 29, e trífido em 30. Fig. 31: Flor comprimida de *Philoxerus*. Figs. 32-33: Androceu e gineceu de uma flor de *Philoxerus*, vendo-se os estames concrecidos, formando taça e os filetes subulados de ápices íntegros.

ESTAMPA IV — Figs. 34 e 36: Androceu distendido, de flor de *Pseudogomphrena*, vendo-se os estames concrecidos, formando tubo, alternando com pseudoestaminódios bem visíveis, de ápice bífido. Fig. 35: Gineceu de flor *Pseudogomphrena*, vendo-se o estigma de ramos subulados. Fig. 37: Flor de *Iresine*, vendo-se os estames concrecidos em pequena taça, alternando com pseudoestaminódios rudimentares, dentiformes. Figs. 38 e 39: Gineceu e semente de uma flor de *Iresine*. Figs. 40 e 41: Perigônio concrecido e distendido, de uma flor *Gomphrena*. Fig. 43: Androceu e gineceu de uma flor de *Iresine*, vendo-se os estames concrecidos, formando taça e o gineceu de estigma subulado. Fig. 42: Androceu

de uma flor de *Pfaffia*, vendo-se os filetes, com os seus ápices trifidos. Fig. 14: óvulo pendente de *Cyathula*.

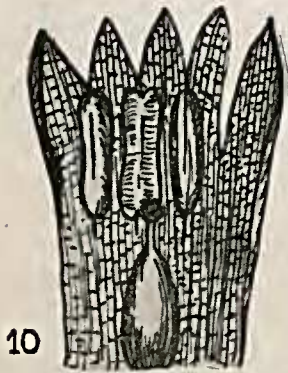
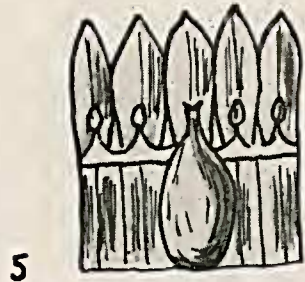
ESTAMPA V — Foto do Habitus de *Chamissoa macrocarpa*
H.B.K.

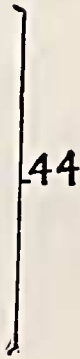
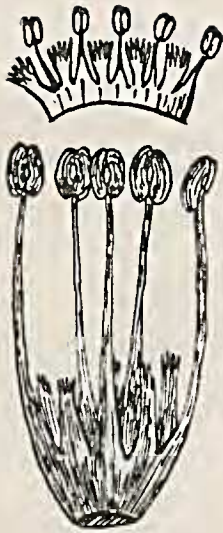
ESTAMPA VI — Foto do Habitus de *Chamissoa altissima*
H.B.K.

ESTAMPA VII — Foto do Habitus de *Chamissoa brasiliana*
(Moq.) R. E. FRIES.

ESTAMPA VIII — Foto do Habitus de *Chamissoa Maximiliani*
MART.

ESTAMPA IX — Foto do Habitus de *Chamissoa acuminata*
MART.





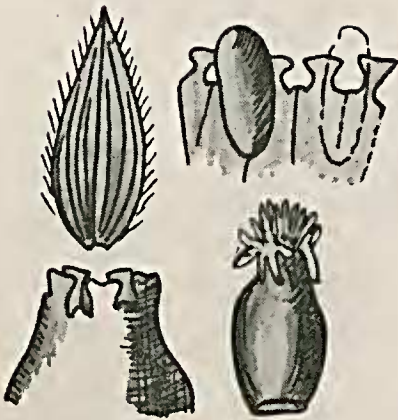
12



13



14



15



18



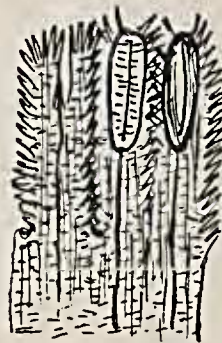
19



20

16

17



21

J. Lohão del. 1949



22



23



24



26



27



28



25



29



31



32



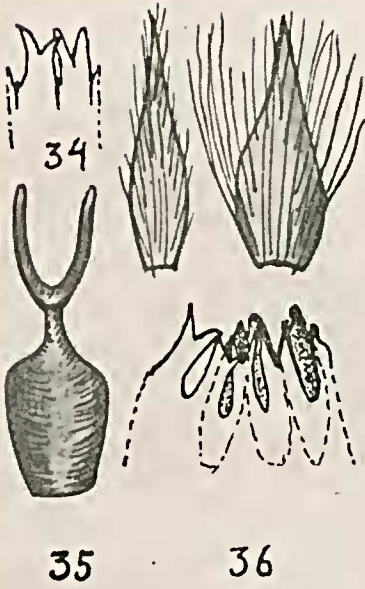
33

30



J. Lobão del. 1949

ESTAMPA IV

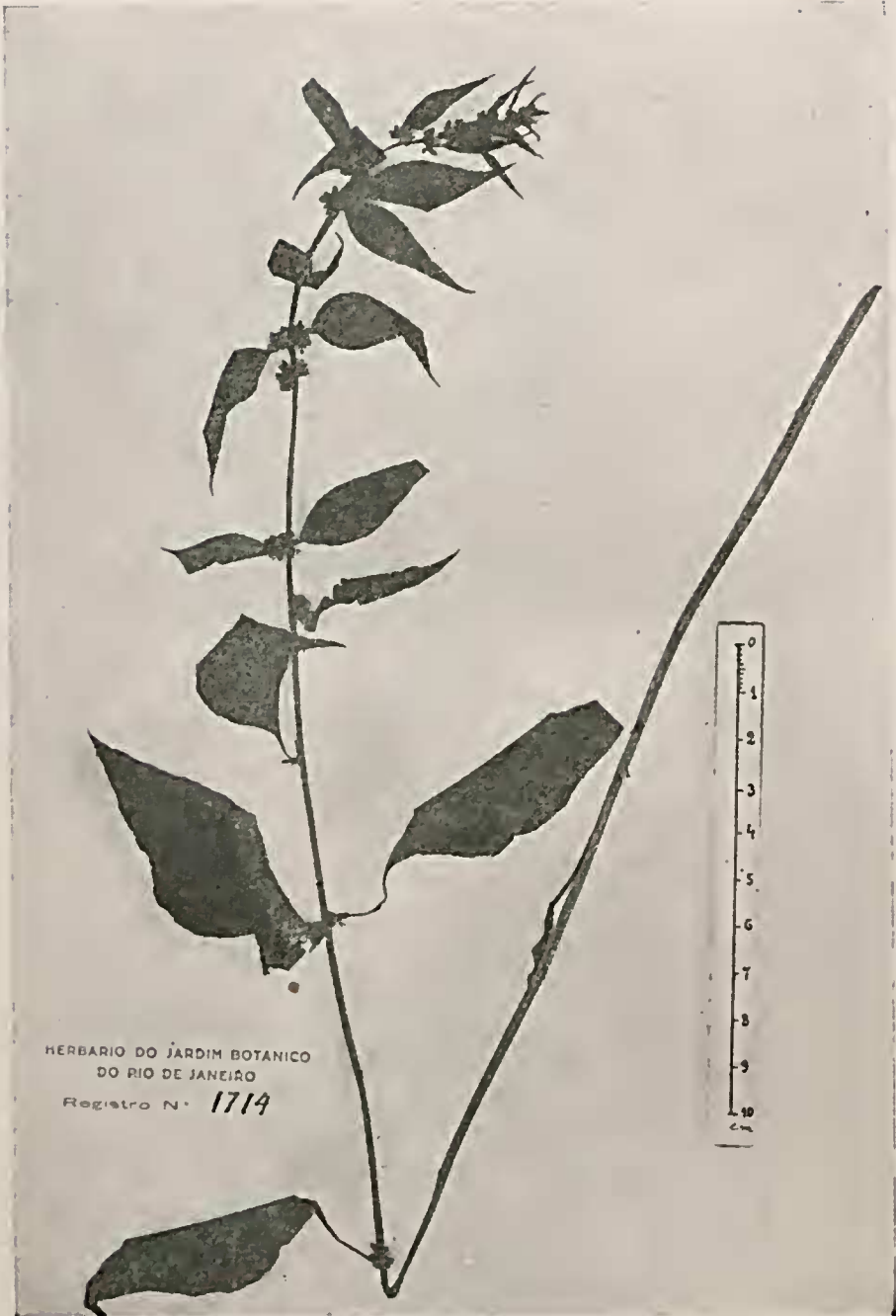




Habitus de *Chamissoa macrocarpa* H.B.K.



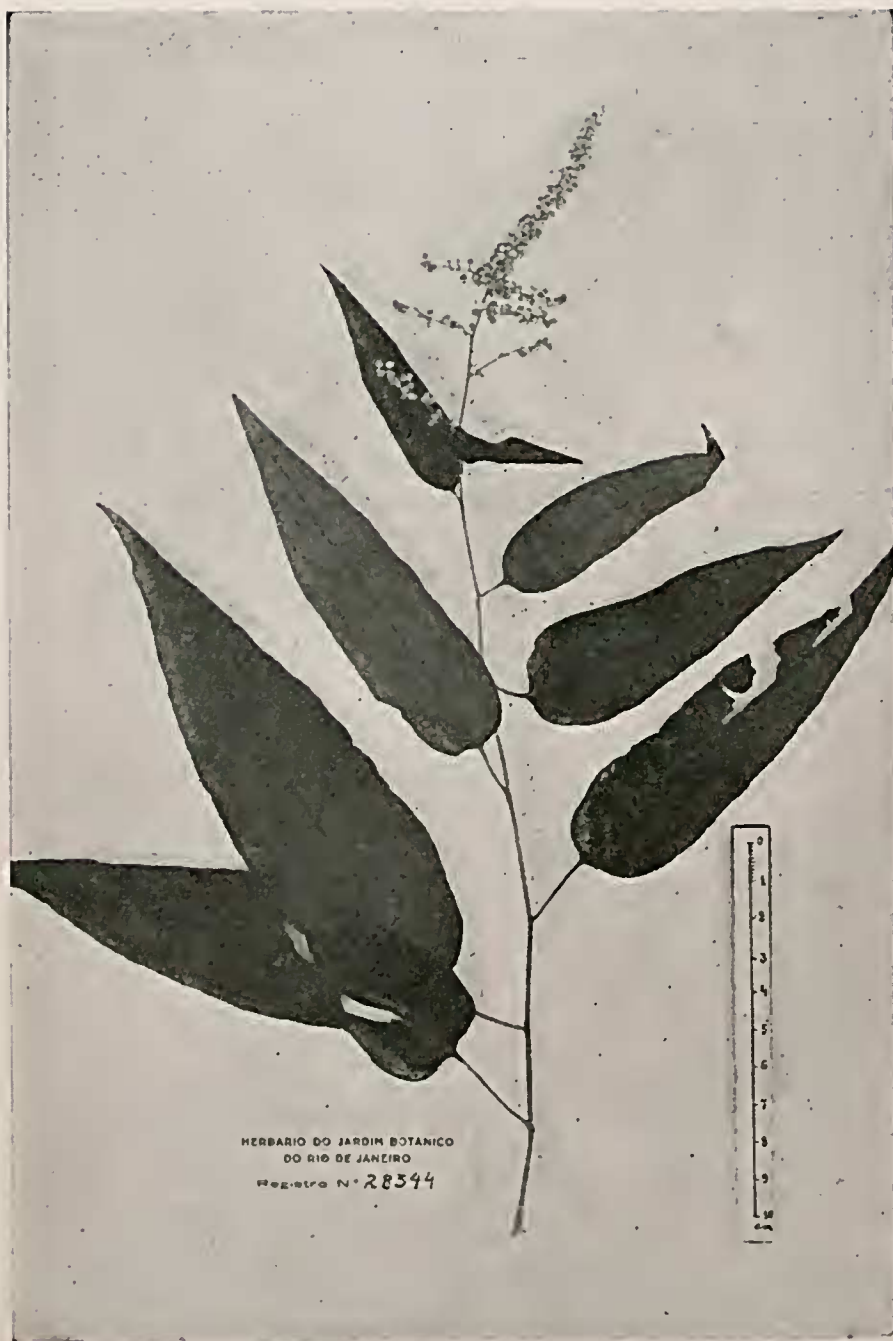
Habitus de *Chamissoa altissima* (Jacq) H.B.K.



Habitus de *Chamissoa brasiliensis* (Moq.) R. E. Fries



Habitus de *Chamissoa maximiliani* Mart.



Habitus de *Chamissoa acuminata* Mart.